

2019年度 花王・教員フェローシップ 活動報告書

Marine Mammals and Predators in Costa Rica

— コスタリカの水棲哺乳類 —



静岡市立大川小中学校

長田 真実

1. プロジェクト概要及び作業内容

(1) 参加調査名

Marine Mammals and Predators in Costa Rica — コスタリカの水棲哺乳類 —
2019年8月3日(土)～8月11日(日) 9日間

(2) 調査の目的と意義

最終目的「イルカ・クジラ類のための海洋保護区の設立」

ドルセ湾はクジラやイルカ、サメ、エイなどの海洋捕食者にとって理想的な生息環境を備えている。一方でドルセ湾の自然は地元経済にとっても重要な役割を果たしており、観光業なども成長の一途を辿っているが、それらはすでにイルカたちに真菌性の皮膚病の症状などの関係性が疑われるなど、負の結果も招いている。

そこで、研究者はこの海域の個体群の維持を助けるような海洋保護区の設立を目指している。しかし、ドルセ湾を海洋保護区に指定するには、まずこの生態系の重要性を理解し、人々に知らせることが必要だと研究者は考えている。そのため、10年以上もの間、研究者たちはこの海域に生息するザトウクジラやバンドウイルカ、マダライルカなどの生物種のデータを集め、個体数と分布状況を推測してきた。

ドルセ湾の海洋生態系の美しさと健全さを維持することは全ての人々の利益に繋がる。この地域で持続可能な方法で観光業を営む地元の代理店の役に立ち、地域社会に収入をもたらす。また、観光客はコスタリカの美しい自然について傷つけることなく学ぶ機会を得ることができる。アースウォッチチームによって実施された調査は、研究者たちがこの海洋生息環境の重要性を評価するのに役立つ。

(3) 調査地

コスタリカ オサ半島 ドルセ湾

(Golfo Dulce, Península de Osa, Costa Rica)



(4) スタッフ

Lenin E. Oviedo Correa (主任)

David Herra-Miranda

Phoebe Edge

Patricia De La Rosa (学生)

(5) ボランティア

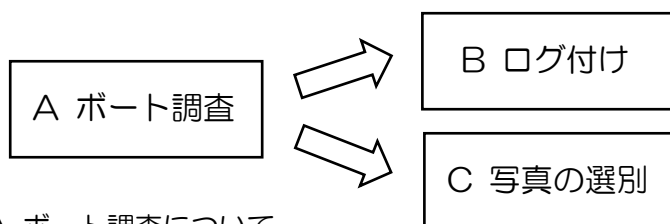
Priscilla, Byrd, Jennifer, Alek (アメリカ)

Fuchang, Jingyang (カナダ)

岸本直子、長田真実 (日本)



(6) ボランティアの作業



A ボート調査について

主に2種類の記録をする。それぞれに記録ボードがあり、それぞれボランティアから日ごとに担当者を決めて作業にあたった。

① 定時記録

開始時から30分ごとに定められた項目について記録する。1人1つの項目を担当し、日替わりで担当項目を交代していく。

〈記録項目〉時刻、GPS の値、海面の状態（波の度合い）、水温、周辺に鯨類がいるかどうか（追跡中の場合は種類）

② 鯨類との遭遇時の記録

湾内走行中に鯨類を発見した場合、相手の様子を見ながらゆっくり追跡しながら記録をする。後ろから追いかけるのではなく、併走する形になるようにする。また、写真を撮影する。

〈記録項目〉発見時刻、観察終了時刻、行動、GPS の値、種類、年齢集団ごとの数及び合計数

時刻	GPS	その他
8:30	N 09 51.11 W 82 51.11	1
9:00	N 09 51.11 W 82 51.11	2
9:30	N 09 51.11 W 82 51.11	3
10:00	N 09 51.11 W 82 51.11	1
10:30	N 09 51.11 W 82 51.11	1
11:00	N 09 51.11 W 82 51.11	1
11:30	N 09 51.11 W 82 51.11	1
12:00	N 09 51.11 W 82 51.11	1
12:30	N 09 51.11 W 82 51.11	3
1:00	N 09 51.11 W 82 51.11	2

記録ボード



GPS



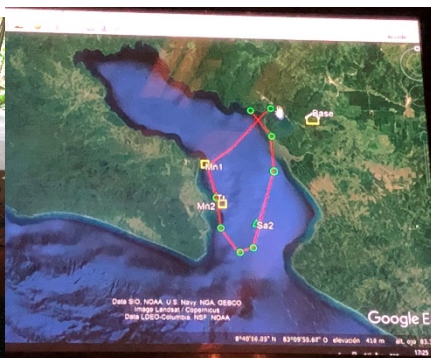
読み上げられた GPS の値などを記録

B ログ付け

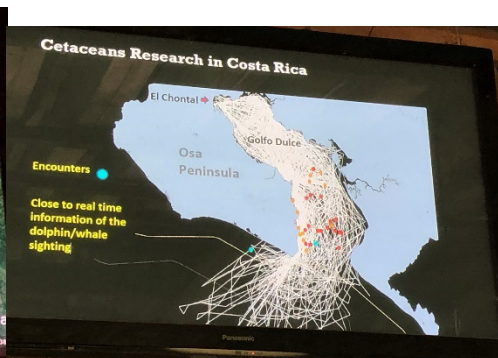
船上で記録したデータをエクセルに入力する。グーグルアースに GPS データを打ち込み、航行ルートを確認する。



エクセル入力



今日の航行記録



これまでの調査記録

C 写真の選別（フォト ID）

船上で撮影した鯨類の写真を評価し、クオリティ別にフォルダ分けする。
フォルダは80%以上、70～79%、60～69%、60%未満の4つとその他
＜クオリティ評価の項目＞

- ①アングル…イルカ場合、背びれを真横から捉えているか
- ②ピント…拡大してもクリアであるか
- ③ヒレが全て出ているか…水面下や水しぶきなどで隠されている部分がないか



船上で写真を撮影する



クオリティ別フォルダ分け



各自の打ち込み作業をする



フォト ID に適した写真



左の写真のイルカとは別個体であることがわかる



壁のない開放的な空間
ここで食事を摂り、休憩し、レクチャーを受ける



水中用の集音マイク
イルカやクジラの声を録音することができる

2. プロジェクトの体験から学んだこと

(1) 研究について

- 生態、個体数調査といった研究に関する知見が深まった。元々、生態調査に興味があったが、今回、実際に参加させてもらい、具体的にどのような項目をどのような方法で調べ、記録し、データ化するかといったことを知ると同時に、その一見地道な作業の積み重ねの重要性を改めて感じた。大学時代に生態学について学んだときに、教授が「生態系を評価するには何十年単位での定点、定時調査が必要になる」と言っていたことを思いだした。確かに、この湾のイルカやクジラの状態の評価は、毎日のように海に繰り出し、月ごと季節ごと年ごとのデータを積み重ねたときに初めてできる。レニンはこの研究を10年以上続けているというが、根気強く同じ作業を繰り返し続けることの苦勞を感じた。本気で環境問題や生物に向き合う熱意がなければできないことである。普段、何気なくいろいろな生物の生態などが書かれた本などを読むが、そこに書かれているデータの奥にはとてつもない勞力と苦勞と熱意が秘められていることを知ることができた。

生態研究には地道さという苦勞がある反面、たくさんの喜びや感動があることも感じた。水族館や飼育下では見られない、生物たちのありのままの姿を大自然の中で五感をもって感じることは筆舌に尽くしがたい感動がある。生き物たちは日々、様々な表情を見せてくれる。じっと観察していると、お母さんにぴったり寄り添って泳ぐ赤ちゃんイルカや赤ちゃんを氣遣ってゆっくり泳ぐお母さんイルカ、遊びたい盛りで豪快にジャンプしたり、船がつくる波に乗ったり、浮いているココナッツや流木で遊んでみたり、隣のイルカにちょっかいを出したりする若いイルカなどがあることに気付く。人間もイルカも変わらないのだなと感じた。それに気付けたのは今回、自分の目で見たからこそであると思う。環境保全に興味をもち、行動に移そうとする最初のきっかけはこうしたちょっとした感動なのではないか、と感じた。また、10年以上この湾を研究し続けているレニンたちでも、初めて見るという場面も多々あった。それこそが、研究を続けていく醍醐味の1つであろう。1つは出航してわずか数分の港内でのハンドウイルカのグループの発見。ここで観察されたのは初めてだとか。「Tt022 エヴァ」と名付けられたメスイルカとその赤ちゃん、二頭のオスの4頭がのんびり泳いだり、集団で協力して魚を補食したりしていた。ダツのような細長い青魚の群れを下から囲みながら水面に追い込み、逃げ場のなくなった魚を捕らえるそうだ。静まっていた水面がにわかにざわつき始め、水中から魚がはじき出され、続いてイルカたちが飛び出してくるという大迫力のシーンであった。中には必死で体をくねらせることで、あたかも水面を走っているかのように逃げる魚もいた。しかし、ほとんどの場合、イルカの方が賢く、着水地点を予測してそこで待っているとのことであった。自然界での命のやりとりを肌で感じた。



港内で出会ったエヴァのグループのオス

魚



魚を追いかける

二つ目はアオウミガメと遊ぶ若いハンドウイルカの姿である。行動記録としては、「Social（他者との関わり）」と記録するが、どう見てもウミガメは迷惑そうであった。イルカは楽しそうに口先でつついたり、ひっくり返したりしていた。ウミガメはかわいそうであったが、飼育下では決して見る事ができないであろう、別種族同士の関わりを見ることができたのは、非常に興味深かった。しかし、撮影できた写真を皆で見ると、ウミガメの口元に紐のようなものが引っかかっていることに気がついた。この美しい湾においても、人間活動が野生生物に影響を与えてしまっているという証拠を突きつけられたようであった。

カメで遊ぶイルカ



活動全体を通して、自分の目で見ると体験に替えられるものはないと強く感じると共に、このような素晴らしい経験をする機会が研究に携わる研究者だけでなく、一般市民に与えられているありがたさを感じた。

（２）研究者やボランティアとの交流を通して

- 何よりも感動したのはレニンやデビッドを始めとする研究者の方々の人となりである。「研究者」というだけで、気むずかしいのではないかなどという勝手な偏見を抱いていたが、非常に素晴らしい方々ばかりで、人として尊敬できる方たちであった。世界各国から集まった年齢も立場も何もかも違う一般人を相手に、一人一人を尊重し、対等な立場で接してくれた。何より日々仕事やボランティアとの交流を心から楽しんでいる様子が伝わってくる。仕事に向かう姿勢も非常に考えさせられた。
- ボランティアの方々との交流も大いに私の世界を広げてくれた。アメリカ出身の方が多かったが、カナダに移住した中国出身のお父さんと息子やパナマから来た学生などいろいろな国籍、年齢、立場の方との交流は毎日が刺激的であった。誰もが私のつたない英語でも理解しようと耳を傾け、親切な対応をしてくれた。環境問題や野生生物の保護に興味があるという共通点があったためか、言語の壁はあっても打ち解けることができたように思う。アースウォッチの活動に何度も参加している70歳の老婦人の話や、中国人の養子をもっているアメリカの小学校の教師との教育についての話、中国出身の男性と中国と日本の漢字についての話など、とても勉強になったし、彼らとの交流は日々の楽しみの一つであった。



- 研究者やボランティアの方々との交流を通して、一番に感じたことは、誰もが「個」を非常に大切にしているということである。レニンは講義の中では必ずと言って良いほど、全員に問いかけてそれぞれの意見を聞く。自分の授業や日々の活動を思い出しても、何かについての意見を何人かに聞くことはあっても、毎回必ず参加者全員に聞くということはない。順番に一人一人の意見を真摯に聞き、意見がまとまらない人は順番を後にすることはあっても、最後に必ず話を聞く。また、毎日夜食後には「今日のHigh & Low」ということで、良かったこと・悪かったことを一人一人が発表して、一日を共有する場が設けられていた。そこではボランティアだけでなく、研究者の方々も同じ机を囲み、同じ土俵で話をする。また、ボランティアの方々も、人が話をしているときの相づち、視線、表情、姿勢などがとても良く、話しやすい雰囲気をつくっていた。非常に感心したと共に、自身の日頃の態度などを反省した。
- ボランティアの方々とはふれあう中で、彼らがイルカやクジラに特別な感情をもっていることも感じた。日本人がイヌやネコに抱く感情に近いのではないかなと思う。日本でもたびたび捕鯨について問題になるが、こうした思想の違いから意見の対立が生まれるのではないかなと感じた。

(3) コスタリカでの生活

- 質素な建物に質素な服、贅沢ではない食生活だったが、現代においてはむしろこれこそが贅沢な暮らしなのではないかなと感じた。人々は陽気で気さくな人が多く、何より自国を愛している。出会う人達は口々に、「コスタリカは良いところだろう、また来なさい。」というし、ここもいい、あそこもいいと様々な場所を紹介してくれた。紹介してくれる場所はどこも自然公園ばかりで、研究者のみならず、タクシーの運転手からレストランのスタッフといった誰もが自然を愛し、誇りに思っているのだと感じた。教えてもらったコスタリカの言葉に「Pura Vida」がある。直訳するとピュアライフということで、純粋な生活といったところだが、どんな場面でも使える言葉らしい。こんなにちはの代わりに、調子はどう？の返答に…など、とにかくポジティブな意味で使うとのこと。この言葉が浸透するコスタリカを見習っていきたい。



宿泊したエコロッジ

お土産にもとにかく
「Pura Vida」



米や豆が主食



研究者も含め皆で食事をする

報告スライド抜粋



スライド中の動画



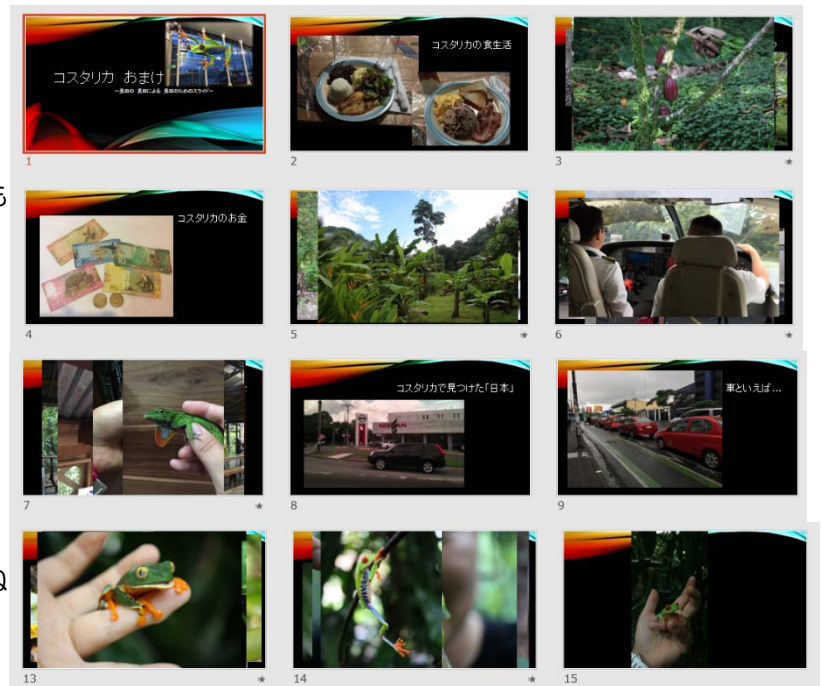
動画の紹介

また、活動報告の後に、おまけと称して、コスタリカでの生活や見つけた物、私の第2の目的でもあった、延泊して行った自然保護区で出会ったカエルを始めとした様々な野生生物の写真を集めたスライドを流した。コスタリカではイルカやクジラといった素晴らしい水棲哺乳類の他にも、実に多様な生物たちに出会うことができた。極彩色で多様な形態をしたカエルや鳥、ナマケモノやサルとの出会いなど、私が愛してやまない生物たちとの出会いを伝えた。さらに、愛すべき地球の仲間達に少しでも興味をもってもらえたら幸いである。その他、コスタリカでの食事や貨幣、ロッジや周りの風景、トヨタ・日産などの日本車の流通など、異文化理解のきっかけとなるよう、写真のみだが紹介した。

<子どもたちの反応>

A 小学部低学年（1～2年生）

- きれいな海で泳げてイルカも嬉しそう。
- 本物のクジラ？すごい！俺も見たい！
- （コスタリカの食事を見て）日本と同じじゃん！外国の人もお米を食べるんだ。
- 先生の好きなカエルがいっぱい見られて良かったね
- 先生、英語しゃべったの？



B 小学部中高学年（4～6年生）

児童は特別授業というだけで、非常に喜んでおり、授業が始まる前から、スライドの表紙を見ただけで口々にイルカやコスタリカについて思い思いの発言をしていた。報告後に感想用紙に記入をしてもらった。以下、抜粋。

- コスタリカという国は、初めて聞いてイルカとかクジラは初めて見て、自分も行きたくなりました。日本の自然にはいない生きものがいたのでびっくり！！しました。

- コスタリカにほくも行きたいです。
- 僕もイルカやクジラを海で見てみたいです。
- すごく自然が多くてたくさんの動物がいるんだな、と思いました。
- 自然がいっぱいで行ってみたいところでした。きれいな動物がいっぱいでした。

児童感想

イルカは、くしを見つと個性とかが分かるということ初めて聞くことができたのでよかったです。ザムウジラのオスは、母がうまい方がもてるということを聞いて、おもしろいと思いました。コスタリカの動物を見てみたいと思いました。長田先生のコスタリカの話を聞いて、コスタリカに興味をもつことができました。日本ではめったにみないクジラとかもみることができたので楽しかったです。ありがとうございました。

C 中学部（7～9年生…（中学1～3年生））

- 日本では水族館とかに行かないと見られない、イルカやクジラをありのままの姿を見られたのは良いと思うし、うらやましいです！日本にはいない生物も見られたのは、それはコスタリカは良い環境なのかなと思いました。いつか行ってみたいです。
- 写真がたくさんあったのでワクワクしたし、行く前にコスタリカに行くときいても想像がつかなかったけれど、本当にジャングルの中で生活したり、イルカを見たりしている写真を見て少し想像がついた。とてもうらやましい。
- コスタリカは素晴らしいところだと思った。動物とかもあまり知らなかったけど、珍しい動物やそこ限定の動物がいて、自分もいろいろ調べてみたいと思った。
- 大川も自然がいっぱいだけど、大川とは全く違う自然で感動した。
- 一つのことを研究するのに長い時間や苦労があることが分かりました。
- 研究者の方は好きだからやっているだけではなくて、イルカやクジラの生態や数を調べてたくさんの人に納得してもらえるように証拠をたくさん見つけているのだと思いました。そういう活動を支援している団体があることも知らなかったし、どんなことをしているのかも知りませんでした。その研究のために世界各国のいろんな人が集まって、みんなでコミュニケーションをとりながら、一つの研究を進めていくのがすごくいいと思いました。
- 世界をみると、様々な活動があるし、たくさんの方がいるので、いろんなことに興味をもって、やりたいと思ったことは何でもやってみてたくさんの世界を知りたいと思いました。
- 自分は外国に行ったことがないので、日本の国しかあまりわからないけど、いろんな外国のことを聞くと、とても興味をもちました。私も実際にいろんな国の人たちともやりとりをしてみたいなあと感じました。





長田先生の話を聞く前は、コスタリカ、そもそもどこ？という感じでした。私もイルカやクジラはとて好きなので楽しそうだなと思いました。好きとは言、でも見たことがあるのは水族館にいるものだけだしあまりくわしく見たことがありません。話を聞くまではイルカショーでしかどんなところを見たことがありませんでした。でも、自然では、こんなに自由に楽しそうにどんでいるのなと思いました。クジラのクジラ？も見えないなと思いました。あれだけ近くにたくさんのイルカがいることもすごいと感じました。でも、あれはコスタリカのあの港だからできることかもしれないいつまで見れるかも分からないなと思いました。だからその自然をずっと大切に守。ていくことが大事なのと思いました。私もいつかコスタリカに行ってみないです。

C 本校教員

今回、児童生徒への報告会には多くの先生方も参観してくださった。また、行きたいが持ち場を離れられない、ということで事務室でも報告を行った。子どもたちの反応もとても良かったが、先生方からの反響が大きかったことに驚いた。それぞれの立場や担当教科など様々な視点からの話を聞くことができ、この活動を教員に啓発していくことの意義を感じた。また、自分にはなかった観点からの意見もあり、非常に勉強になった。

以下、感想用紙より抜粋。

- 中米の国の話は聞いたことがなかったので、興味深く聞くことができた。
- NGO や NPO の活動に興味はあるものの、参加したことがないのでイメージがわいた。
- 開発と保全の両輪を回す地道な作業を知った。多くの場合や期間がないときには金銭的な利益が優先されている気がして悲しくなった。人口が増え続ければ、全て破壊しそうな気がするので、どこかで誰かが歯止めをかけなければならないと思った。その点でコスタリカは先進的な精神をもっていると感じた。
- 何よりコスタリカに行きたくくなりました。日本とは全く違う環境で育ち生活している方々と交流したいと思いました。この経験値は挑戦なしには得られないと思うので、自分も挑戦を忘れずにスキルアップしたいです。
- ここの子どもたちは狭い世界の中で生きているので、こういった経験を語るのは人生を豊かにしてくれることだなと思いました。子どもたちもきっとヒットした内容が頭の中に残っていて、将来に直接影響しなくても、話のネタになったり、知識と今日の話が結びついて新しい知識が増え、考えが深まってくれたらいいし、そうなるべきで、教師がどんどん自分の得意とする話をしていく必要があると思いました。
- 環境保全のために、世界中の人々が集まり、一隻のボートで活動するのは貴重な体験であると共に、参加者がまた地元に戻って広報活動をし、現状を知ってもらう広告塔になったのではないと思う。
- 違う地域から集まった方々が生活と研究を一緒に行うなんて、とても夢があると思った。
- 自分の好きなことにのめり込めることの素晴らしさに改めて気付きました。
- 自分は長田先生のように何を高めていこうか考えさせられました。

- ・珍しい生物を守るための活動、子どもたちへの教育も進めていかなくてはいけないなと思いました。
- ・コスタリカの生き物は日本と比べてのびのびと生きている感じが伝わってきました。自然豊かでストレスなく生きているからかな、と思いました。今回の話を聞いて、今までかわいかったことのなかった生き物もかわいいと思えました。かわいい生き物たちが長く生きられるようにしていきたいと思いました。
- ・子どもたちの惹きつけられ方が、実際の体験内容と伝え方の良さのすべてだと感じた。企業が、環境調査や地方調査、自然観察等へ援助していることを知るのも価値がある。調査・研究の苦労や地道さなども伝わっていたので、それも良いことだと思う。
- ・私もまた、外に出たくなりました。教師のチャレンジこそが子どもに示せる最高の姿だと思います。

報告会后、職員室でも多くの先生が話題にしてくれた。また、しばしば「教員が自分の専門分野や好きなことについて極め、語るべき」、という話があがり、この報告会だけでなく他の先生方も何かを語る機会を設けるべきだという話が出た。個人の活動が波及して様々な活動を生み出すことができたらそれはとても素晴らしいことであると感じた。

(2) 授業

中学3年生理科「自然と人間」自然界のつり合い（2020年1月～2月予定）

食物連鎖を扱う単元で、生徒にとって身近な陸上の食物連鎖に加え、コスタリカのオサ湾を例に海の中の食物連鎖を扱いたい。生態系における生物の役割と数量的な関係では、生産者と消費者の関係では、より高次の消費者は低次の消費者や生産者の豊かさに支えられているのであり、そのバランスは本来自然に保たれるものであるが、外的要因などによってつり合いが崩れてしまうと修復が難しくなる。そこで保護と言う概念や、自然の力に任せるための保護区の設定などに触れたい。また、レニンが話してくれた、生物濃縮について、その影響を疑われるイルカを写真などを提示しながら考えさせたい

道徳や学活 中学部対象（2020年1月予定）

オサ半島の開発と保護を題材に、ロールプレイングを通して、環境保護に対して考えさせたい。生徒は研究者・開発を進めたい企業・地元漁師・地元民・運送業などの役割に分かれ、それぞれの主張をもって、話し合いに臨ませる。環境を守る、といってもそれが人間活動を大幅に制限する場合、なかなか話が進まないのが現実である。環境の保全と人間の生活の発展・開発とのバランスが必要であることなどに気付かせたい。また、自分の意見だけを主張するのではなく、他者の立場や意見を尊重し、様々な立場の人間がなるべく納得できるような、よりよいアイデアを出そうとする心情を育てたい。

（３）広報活動

学校での報告会を終えて、反響の大きさから、今後もこうして体験したことや活動について地道に広報を続けることが大切だと感じた。従って、今後の異動先の学校の教職員や生徒にも確実に伝えていきたいし、今後も国内外を問わず様々なアースウォッチの活動に参加し、その報告を行う、というサイクルを続けていきたい。

最後に、今回このような素晴らしい活動に参加する機会をくださった花王株式会社の皆様、アースウォッチジャパンの皆様、そして、この活動を知るきっかけをくださった本校の教務主任の先生に心より感謝申し上げます。